

O PROJETO REGENERATIVO COMO FERRAMENTA PARA O PLANEJAMENTO URBANO: A INTEGRAÇÃO ENTRE O PLANO DE MANEJO DO PARQUE NATURAL DE NITERÓI E O PLANO DIRETOR DE NITERÓI.

THE REGENERATIVE PROJECT AS A TOOL FOR URBAN PLANNING: THE INTEGRATION BETWEEN THE MANAGEMENT PLAN OF THE NITERÓI NATURAL PARK AND THE MASTER PLAN OF NITERÓI.

Raniellen Gomes Ribeiro Bragança¹; José Ripper Kós².

¹Mestre em Urbanismo | raniellen_gomes@hotmail.com | UFRJ | Rio de Janeiro, Brasil; ² Professor Doutor titular do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Santa Catarina | jose.kos@ufsc.br | UFSC | Florianópolis, Brasil.

Resumo:

Este estudo parte da constatação de uma lacuna na integração entre os diversos instrumentos e legislações do planejamento urbano e ambiental, que ainda atuam de forma fragmentada e pouco articulada no Brasil. A partir da abordagem do projeto regenerativo como ferramenta metodológica, propõe-se uma avaliação qualitativa focada na compatibilidade conceitual, no potencial de articulação e na identificação de lacunas entre o Plano Diretor Municipal e o Plano de Manejo do Parque Natural Municipal de Niterói (PARNIT). O bairro de São Francisco foi escolhido como estudo de caso por representar uma interface estratégica entre a malha urbana e as áreas protegidas. A análise evidenciou sinergias concretas em categorias como zoneamento, trilhas e mobilidade, hidrografia, áreas de preservação e patrimônio cultural, demonstrando que, apesar das diferenças de escala e objetivos, os instrumentos e legislações possuem elementos convergentes capazes de fomentar estratégias regenerativas. O trabalho contribui ao oferecer uma metodologia replicável para avaliar a integração dos planos e reforça o potencial do projeto regenerativo para promover um planejamento urbano-ambiental mais integrado, resiliente e alinhado aos ciclos ecológicos locais.

Palavras-chave:

Projeto regenerativo; unidade de conservação; planejamento urbano; plano de manejo; integração territorial.

Abstract:

This study stems from the recognition of a gap in the integration between various instruments and legislations related to urban and environmental planning, which often operate in a fragmented and uncoordinated procedure in Niterói. Using regenerative design as a methodological approach, it proposes a qualitative assessment focused on conceptual compatibility, articulation potential, and the identification of gaps between the Municipal Master Plan and the Management Plan of the Niterói Natural Park (PARNIT). The authors selected the São Francisco neighborhood as a case study for its strategic position as an interface between the urban fabric and protected areas. The analysis revealed concrete synergies in categories such as zoning, trails and mobility, hydrography, preservation areas, and cultural heritage, demonstrating that despite differences in scale and objectives, these planning instruments and legislations contain converging elements capable of fostering regenerative strategies. This work contributes by offering a replicable methodology for evaluating plan integration and highlights the potential of regenerative design to promote a more integrated, resilient urban-environmental planning aligned with local ecological cycles.

Keywords:

Regenerative design; conservation unit; urban planning; management plan; territorial integration.

1. INTRODUÇÃO

O conceito de projeto regenerativo, introduzido por John Lyle (1994) e desenvolvido por Hes e Du Plessis (2015), propõe uma abordagem que ultrapassa a lógica sustentável, ao incorporar a capacidade dos sistemas naturais de se regenerarem a partir da interação com os assentamentos humanos. Nesse modelo, o território é compreendido como parte ativa de sistemas vivos e dinâmicos, onde a paisagem urbana assume um papel central na regeneração dos fluxos ecológicos. As cidades, assim, deixam de ser vistas como elementos de ruptura ambiental e passam a integrar um desenho urbano que atua em sintonia com os ciclos da natureza, contribuindo para a saúde do planeta e o bem-estar das pessoas. (Lyle, 1994; Hes e Du Plessis, 2015)

Nesse sentido, o projeto regenerativo se apresenta como uma oportunidade metodológica para o planejamento urbano, ao reconhecer o potencial de reconexão entre áreas fragmentadas do território por meio da biodiversidade, da paisagem e das estruturas existentes. Essa abordagem considera os atributos físicos e ecológicos, assim como as interferências antrópicas, como partes interdependentes de um sistema mais amplo, promovendo soluções integradas e sinérgicas para os desafios urbanos (Wahl, 2020). Para isso, é fundamental reconhecer a biodiversidade como parte estratégica do ordenamento territorial, articulando natureza e urbanização por meio de processos colaborativos e sistêmicos.

No Brasil, os instrumentos de ordenamento territorial, especialmente o Plano Diretor e o Plano de Manejo, assumem papéis complementares na consolidação de territórios sustentáveis e resilientes. O Plano Diretor, orientado pelo Estatuto da Cidade (2001), estabelece diretrizes para o uso e ocupação do solo urbano, enquanto o Plano de Manejo regula o uso das Unidades de Conservação (UCs), organizando seu zoneamento e estabelecendo ações para proteger os recursos naturais. A incorporação da política ambiental nos planos diretores, portanto, é essencial para que as UCs deixem de ser ilhas ecológicas isoladas e passem a integrar uma rede urbana conectada à natureza (Lacerda et al., 2005; Bohrer e Dutra, 2009).

Com base nesse panorama, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a integração entre o Plano de Manejo do Parque Natural Municipal de Niterói (PARNIT) e o Plano Diretor de Niterói, por meio da lente do projeto regenerativo. O PARNIT representa um caso singular, por ser uma UC composta por fragmentos dispersos em meio à malha urbana, o que potencializa sua capacidade de diálogo com diferentes partes do território. A hipótese central é que o PARNIT, ao ser compreendido dentro de uma abordagem regenerativa, pode se tornar um catalisador de transformações positivas tanto nas dinâmicas socioambientais quanto nas estruturas de planejamento urbano do município. Para isso, é necessário compreender como os planos existentes se relacionam e de que forma podem ser articulados para promover um território mais integrado, resiliente e regenerado.

2. REVISÃO DE LITERATURA

A emergência das questões ambientais na agenda contemporânea está associada ao reconhecimento dos impactos causados pelas sociedades humanas sobre os sistemas naturais, especialmente diante de um modelo de desenvolvimento que se mostra ecologicamente insustentável. A noção de biocapacidade, isto é, a capacidade da Terra de regenerar os recursos utilizados, tornou-se uma referência crítica para pensar os limites desse modelo. Em resposta a essa crise, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, criada em 1983 pela ONU, formulou o conceito de Desenvolvimento Sustentável como uma alternativa integradora das dimensões social, econômica e ambiental.

No entanto, autores como Lyle (1994) questionam os limites dessa proposta, apontando que a ideia de desenvolvimento, mesmo quando adjetivada como “sustentável”, muitas vezes perpetua a lógica de exploração da natureza em favor do crescimento humano. Para ele, é preciso superar o paradigma mecanicista que dominou o pensamento ocidental desde o século XVII, baseado em uma visão de mundo como máquina, representada, por exemplo, nos jardins renascentistas e no

pensamento de Descartes, Bacon e Newton. Essa perspectiva levou à construção das cidades como centros da racionalidade humana, frequentemente em desconexão com os sistemas ecológicos.

Como alternativa, Lyle propõe o projeto regenerativo, que pressupõe a substituição do modelo linear e degenerativo por um sistema circular e restaurador, no qual as cidades se tornam capazes de regenerar os fluxos ecológicos e apoiar os processos naturais da vida. Para isso, a sustentabilidade não deve ser entendida como mera preservação, mas como um esforço ativo de regeneração dos ecossistemas degradados (Lyle, 1994; Hes e Du Plessis, 2015). Essa abordagem amplia as possibilidades do planejamento urbano ao considerar os territórios como sistemas vivos, capazes de se reconfigurar em diálogo com seus próprios ciclos e paisagens.

Essa leitura se desdobra em três princípios fundamentais para a regeneração territorial: a visão sistêmica, que reconhece a interdependência entre os elementos do território; a atuação em múltiplas escalas, que conecta a dimensão macro aos atributos locais; e a centralidade do lugar como fonte de recursos, cuja identidade ecológica e sociocultural oferece subsídios para as transformações regenerativas. (Hes e Du Plessis, 2015; Wahl, 2020)

Nesse contexto, o projeto regenerativo oferece uma base teórica e prática para repensar o planejamento das cidades, valorizando os potenciais locais e suas interações ecológicas e culturais. Com foco em soluções integradas, sistêmicas e sinérgicas, essa abordagem propõe a leitura do território a partir das suas múltiplas camadas, ambientais, sociais, históricas e estruturais, para orientar intervenções que ampliem a resiliência urbana (Wahl, 2020). Assim, este trabalho adota o projeto regenerativo como lente metodológica para investigar a integração entre planejamento urbano e conservação ambiental, considerando o uso do solo, as paisagens urbanas e os vínculos entre o contexto histórico e as soluções de regeneração.

3. MÉTODO

Esta pesquisa adota uma abordagem qualitativa e documental, com o objetivo de desenvolver e aplicar uma metodologia de avaliação da integração entre o Plano de Manejo do Parque Natural Municipal de Niterói (PARNIT) e o Plano Diretor do município de Niterói. O fundamento teórico da metodologia está ancorado nos princípios do projeto regenerativo, conforme discutido na seção de Referencial Teórico, os quais orientam a estrutura analítica e os critérios utilizados no processo avaliativo.

A proposta metodológica não se limita à análise dos resultados concretos dos planos, mas foca na construção de um modelo avaliativo replicável, baseado na leitura integrada do território como um sistema vivo. O processo de análise foi dividido em três etapas principais: (i) definição das categorias analíticas, (ii) análise documental dos planos individualmente e (iii) avaliação integrada a partir de critérios regenerativos.

Na primeira etapa as categorias utilizadas foram selecionadas com base na relevância territorial e potencial de articulação entre os planos, respeitando os marcos metodológicos de cada instrumento. No caso do Plano de Manejo, utilizou-se como referência o roteiro do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), que organiza os planos em módulos como diagnóstico, zoneamento, gestão e uso público. Para o Plano Diretor, foram utilizados os princípios e instrumentos estabelecidos pelo Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001).

As categorias comuns aos dois instrumentos, com potencial de cruzamento analítico, foram: zoneamento, trilhas e mobilidade, hidrografia, áreas de preservação e áreas verdes, e patrimônio (natural, cultural, histórico e paisagístico). Essas categorias refletem elementos estruturantes dos sistemas urbano e ambiental, sendo tratadas como pontos de articulação entre os planos.

Na segunda etapa a análise foi conduzida de forma documental e sistemática, com leitura técnica dos conteúdos do Plano de Manejo e do Plano Diretor, considerando as categorias definidas. Os dois documentos foram examinados separadamente com o objetivo de identificar os elementos estruturantes presentes em cada plano e sistematizar suas diretrizes.

No caso do Plano de Manejo, foram analisados aspectos como o zoneamento ambiental, os recursos naturais, a rede hídrica, as trilhas ecológicas e o patrimônio cultural. A leitura buscou compreender o potencial regenerativo dos elementos planejados para a Unidade de Conservação, especialmente no que se refere à sua articulação com o tecido urbano adjacente. No Plano Diretor, foram priorizadas diretrizes urbanísticas relacionadas à ocupação do solo, parâmetros de zoneamento urbano, mobilidade, áreas verdes urbanas, proteção do patrimônio e hidrografia. O foco foi identificar como essas diretrizes podem dialogar com os elementos ambientais mapeados no plano de manejo.

Na terceira etapa, após a análise individual, os planos foram avaliados de forma integrada, com base em uma matriz comparativa construída a partir das categorias selecionadas. O Quadro 1 mostra como essas categorias estão presentes em ambos os planos e organiza as diretrizes relevantes para o cruzamento analítico.

Plano de Manejo	Plano Diretor
Zoneamento	
Zona de amortecimento; Zona de usos e restrições.	Diretrizes e objetivos; Legislações complementares.
Trilhas	Mobilidade
Localização; Usos e atribuições; Classificação.	Localização; Usos e atribuições; Classificação.
Hidrografia	
Diretrizes e objetivos; Classificação; Localização	Diretrizes e objetivos; Classificação; Localização
Patrimônio (natural, cultural, paisagístico, histórico)	Áreas de preservação (APA, APAU, APAP, patrimônio tombado)
Localização; Usos e atribuições; Classificação.	Localização; Usos e atribuições; Classificação.

Quadro 1: Divisão das categorias presentes no Plano de Manejo e/ou no Plano Diretor.
Fonte: elaboração própria (2024).

Dessa forma, a avaliação foi conduzida com base em três critérios principais. O primeiro foi a compatibilidade conceitual, que consistiu na verificação da coerência entre as abordagens e diretrizes de cada plano em relação a uma mesma categoria temática. Em seguida, considerou-se o potencial de articulação, com o objetivo de identificar oportunidades de conexão sinérgica entre os planos, fundamentadas nos princípios do projeto regenerativo, como a visão sistêmica, a atuação em múltiplas escalas e a centralidade do lugar. Por fim, o critério de lacunas e contradições envolveu a análise de ausências, sobreposições normativas ou conflitos entre os planos, que possam dificultar sua integração e comprometer a construção de um planejamento verdadeiramente regenerativo. Esse cruzamento temático permitiu visualizar o território como um sistema vivo, em que as diretrizes ambientais e urbanas se inter-relacionam, podendo atuar de forma mais coerente na construção de soluções regenerativas.

Com base na análise, o bairro de São Francisco se destaca como área estratégica, por concentrar os principais acessos às trilhas do Setor Montanha da Viração e ocupar uma lacuna entre os setores do PARNIT, funcionando como elo de conexão entre áreas protegidas. Além disso, integra a Rede Territorial Ambiental e os sistemas de áreas verdes e espaços livres da cidade, ampliando seu potencial como território de articulação ecológica.

O recorte territorial da pesquisa foi delimitado às áreas verdes e azuis de São Francisco, representativas da interface entre cidade e natureza. A seleção considerou as diretrizes dos planos analisados e foi complementada por dados geoespaciais públicos, como os do GeoNiterói. Trata-se de uma zona de transição relevante, onde se sobrepõem o ambiente natural e o tecido urbano consolidado, reforçando sua importância para a análise integrada.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da delimitação do bairro de São Francisco como área representativa da interface entre o Parque Natural Municipal de Niterói (PARNIT) e a malha urbana, foram identificadas evidências concretas de sinergias e tensões entre o Plano Diretor (Niterói, 2019) e o Plano de Manejo (Niterói, 2021). As categorias temáticas analisadas revelaram potencial de articulação normativa, espacial e funcional, compondo um panorama que corrobora a aplicação do projeto regenerativo como metodologia integradora entre planejamento urbano e ambiental.

4.1. ZONEAMENTO

A análise integrada do zoneamento revelou importantes sinergias entre o Plano Diretor e o Plano de Manejo no bairro de São Francisco, especialmente na delimitação das zonas de amortecimento e da Zona de Conservação Ambiental (ZCA). Essas áreas funcionam como transição entre o parque e o tecido urbano, contribuindo para a proteção da biodiversidade e a mitigação dos efeitos do adensamento. Conforme Vallejo (2009), as bordas das Unidades de Conservação são zonas vulneráveis, e sua preservação depende de mecanismos de controle como os corredores verdes. Nesse contexto, o zoneamento propõe parâmetros urbanísticos e ambientais, como a Taxa de Preservação da Vegetação (TPV) e a Taxa de Permeabilidade, que favorecem a manutenção ecológica da borda da UC e estimulam soluções regenerativas nas áreas vizinhas.

As diretrizes do Plano Diretor, articuladas com a Lei nº 3905/24, incentivam o uso de elementos como telhados verdes, fachadas verdes, calçadas permeáveis e arborização urbana. Esses dispositivos são especialmente relevantes em zonas residenciais e de uso misto, pois promovem a infiltração de água, o controle da temperatura e o aumento da conectividade ecológica. Em zonas como a ZUM (Zona de Uso Misto), situadas em áreas consolidadas, essas estratégias permitem não apenas o enfrentamento de problemas urbanos, como enchentes e ilhas de calor, mas também o fortalecimento das funções ambientais das áreas de entorno do PARNIT.

Nas ZEPACs (Zonas Especiais de Preservação Paisagística e Cultural), o potencial de integração também é elevado. Apesar de seu foco patrimonial, essas zonas podem incorporar soluções como calçadas verdes e telhados ajardinados, funcionando como áreas de transição entre as zonas estritamente preservadas e o restante da cidade. A legislação vigente prevê inclusive incentivos urbanísticos e fiscais, como o IPTU Verde (Niterói, 2019), para estimular essas práticas sustentáveis, o que reforça a compatibilidade entre os objetivos de conservação do plano de manejo e as diretrizes de ordenamento urbano.

Dessa forma, observa-se que a sobreposição e compatibilidade das zonas urbanas com os limites e objetivos da Unidade de Conservação criam oportunidades concretas para ações sinérgicas. A articulação entre os planos permite tanto a regulamentação ambiental quanto o planejamento urbano coordenado, favorecendo estratégias regenerativas que conectam a cidade à natureza e promovem a qualidade ambiental urbana.

4.2. TRILHAS E MOBILIDADE

A integração entre o Plano Diretor e o Plano de Manejo é evidenciada na articulação entre trilhas e mobilidade, especificamente no bairro de São Francisco, onde se localiza o principal acesso ao setor Montanha da Viração do PARNIT. As trilhas cumprem papel estratégico ao ampliar a escala de integração entre áreas naturais e o meio urbano, promovendo ecoturismo, visitação pública e educa o ambiental. Essa conexão se d  por meio da malha viária já existente, composta por ciclovias e vias coletoras que permitem o acesso   Unidade de Conserva o e articulam diferentes setores do bairro.

Embora o Plano Diretor não trate diretamente das trilhas do parque, ele propõe políticas de arboriza o urbana e cria o de corredores verdes que podem favorecer a conexão dessas trilhas ao tecido urbano. Ao prever a implanta o de vegeta o em vias públicas e o estabelecimento de corredores ecológicos, o plano contribui indiretamente para a estrutura o de um sistema viário

mais integrado à natureza, ampliando as possibilidades de circulação entre áreas verdes, espaços públicos e a própria Unidade de Conservação.

Dessa forma, a infraestrutura urbana prevista no Plano Diretor, incluindo calçadas verdes, arborização, telhados verdes e ciclovias, passa a integrar a lógica de mobilidade integrada à natureza, criando condições para que as trilhas do PARNIT se conectem com a cidade. Isso fortalece a ideia de uma malha ecológica urbana, na qual a mobilidade não se limita ao deslocamento, mas se converte em estratégia de valorização da paisagem, da biodiversidade e da qualidade ambiental.

Com isso, as diretrizes dos dois planos se complementam: o Plano de Manejo estrutura e regulamenta as trilhas dentro da UC como instrumentos de visitação e educação ambiental; já o Plano Diretor, ao propor a expansão da infraestrutura verde na cidade, oferece meios de conexão entre essas trilhas e o contexto urbano, potencializando os benefícios socioambientais dessa integração.

4.3. HIDROGRAFIA

A hidrografia é um elemento fundamental para o planejamento urbano, pois reflete a interação entre os aspectos físicos do território e as ações humanas, sobretudo em contextos de crescente impermeabilização do solo, redução da infiltração e intensificação do escoamento superficial (Piroli, 2016). No bairro de São Francisco, essa relação é marcada pela presença de áreas como a Área de Preservação Permanente (APP) e o Parque Natural Municipal de Niterói, que desempenham papel estratégico na estrutura ambiental urbana. A APP, conforme definida pela Lei nº 12.651/2012, por exemplo, atua como zona de contenção de ocupações irregulares e proteção hídrica, contribuindo para a manutenção da qualidade da água e prevenção de processos como o assoreamento dos corpos d'água.

Com base nisso, o Plano Diretor de Niterói (2019) propõe o Programa de Revitalização de Bacias Hidrográficas, que busca integrar áreas verdes e azuis ao desenho urbano e promover a ampliação de superfícies permeáveis, especialmente em áreas críticas como margens de canais. No caso de São Francisco, há potencial para conectar praças, a orla e demais áreas verdes ao canal que corta o bairro, transformando esse espaço em um eixo articulador entre zonas de preservação, lazer e mobilidade sustentável. As ações previstas incluem parques lineares, recuperação de cursos d'água e valorização do entorno hídrico como suporte para a biodiversidade e o bem-estar urbano.

Já o Plano de Manejo incorpora o Decreto nº 1.905/96, que promulga a Convenção de Ramsar, reforçando a relevância desses ambientes como habitat de aves aquáticas migratórias. No entanto, a preservação dessas zonas úmidas não precisa ocorrer exclusivamente dentro dos limites das Unidades de Conservação. Nesse sentido, o bairro de São Francisco ganha importância estratégica ao integrar, por meio do Programa de Revitalização de Bacias Hidrográficas (Plano Diretor, 2019), áreas úmidas urbanas, às políticas ambientais vigentes. São esses espaços no tecido urbano que possibilitam a efetivação das diretrizes legais, especialmente quando associados à recuperação ambiental, ao aumento da permeabilidade do solo e à conexão com áreas verdes. A hidrografia, portanto, extrapola os limites físicos das UCs e se fortalece como elemento de regeneração ambiental em territórios antropizados, abrindo novas possibilidades para a requalificação dos canais urbanos como suporte à biodiversidade e ao equilíbrio hídrico da cidade.

A integração entre os planos é observada na articulação entre áreas naturais e territórios urbanos, com ações complementares: enquanto o Plano de Manejo protege nascentes e áreas conservadas, o Plano Diretor propõe intervenções em espaços degradados, como canais poluídos ou canalizados. Essa abordagem integrada permite a regeneração ambiental ao mesmo tempo em que fortalece a infraestrutura ecológica urbana. Assim, a categoria hidrografia revela oportunidades para estabelecer conexões funcionais e ecológicas que sustentem os sistemas naturais e melhorem a qualidade ambiental no bairro de São Francisco.

4.4. ÁREAS DE PRESERVAÇÃO, ÁREAS VERDES E PATRIMÔNIO

A política ambiental do Plano Diretor de Niterói (2019) estabelece diretrizes voltadas à reabilitação e regeneração de áreas degradadas, promovendo sua reintegração ao ambiente urbano. Nesse contexto, as áreas verdes e protegidas passam a desempenhar papel estratégico, contribuindo para a conservação dos ecossistemas naturais e da biodiversidade, bem como para a proteção de valores geológicos, paisagísticos, arqueológicos e culturais. Além disso, essas áreas devem participar ativamente do ordenamento territorial e da construção de soluções sustentáveis, em consonância com os princípios da Lei nº 9.985/00, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). A inserção do PARNIT no Sítio do Patrimônio Mundial “Paisagem Carioca entre a Montanha e o Mar” reforça sua relevância para o planejamento urbano, integrando aspectos naturais, históricos e culturais no território.

O Parque Natural de Niterói (PARNIT), por sua vez, abriga patrimônio histórico relevante, como as ruínas e a Ponte de Pedra na Montanha da Viração, tombadas pela Lei Municipal nº 3.613/2021. Esses elementos participam das declarações de significância que fundamentam a criação da UC e orientam seu manejo, assegurando a preservação de valores naturais e culturais. No âmbito urbano, o bairro de São Francisco reúne categorias de preservação como as ZEPACs – Zonas Especiais de Preservação do Ambiente Urbano (APAU) e do Ambiente Paisagístico (APAP), instituídas pela Lei nº 3905/2024. Essas zonas visam articular ações voltadas à valorização da paisagem, infraestrutura urbana, turismo e desenvolvimento sustentável, o que amplia o escopo da preservação ao integrar também aspectos sociais e econômicos do território (Niterói, 2019).

As ZEPACs têm potencial para se conectar com áreas verdes e azuis existentes, como praças, canais e remanescentes vegetais urbanos. Enquanto a APAP contempla paisagens e elementos urbanos notáveis que merecem proteção, a APAU possui capacidade estrutural para receber soluções projetuais, como parques de vizinhança e arborização urbana (Niterói, 2024). Essa articulação amplia a capacidade de regeneração ambiental e reforça a relação entre a biodiversidade e o cotidiano urbano. Além disso, a cobertura vegetal existente no bairro e a presença de recursos hídricos criam oportunidades para implementar parques urbanos e lineares, conforme prevê o Plano Diretor. Esses espaços funcionam como zonas de transição entre as áreas urbanas e as unidades de conservação, qualificando o ambiente urbano e contribuindo com a conectividade ecológica.

A integração entre o Plano Diretor e o Plano de Manejo do PARNIT evidencia a sobreposição entre áreas verdes, tipologias de preservação e patrimônio cultural. Enquanto o plano de manejo destaca o papel das UCs na conservação da vegetação nativa e no reconhecimento do patrimônio histórico-cultural em seu contexto ambiental, o plano diretor orienta o ordenamento territorial e institui diretrizes compatíveis com os instrumentos legais de proteção. Dessa forma, a integração dos planos promove uma abordagem mais sistêmica e eficaz para a gestão das áreas protegidas, suas conexões e seu papel no fortalecimento da infraestrutura ecológica urbana.

4.5. SINERGIAS

A partir da análise das categorias de avaliação, foi possível identificar sinergias relevantes entre o Parque Natural Municipal de Niterói e o bairro de São Francisco, destacando a possibilidade de cooperação entre os instrumentos de planejamento urbano e ambiental. A integração entre o zoneamento do PARNIT e as camadas territoriais do bairro, como o sistema viário, áreas verdes, canais e zonas especiais de preservação (ZEPAC), revela oportunidades concretas para qualificar o ambiente urbano a partir das estruturas já existentes. A estratégia de sobreposição de camadas, como as trilhas, os corredores verdes, as praças e a arborização urbana, favorece a criação de conexões ecológicas que possibilitam a circulação de espécies, a recuperação ambiental e o fortalecimento da infraestrutura verde no município.

A combinação das categorias analisadas permite vislumbrar um sistema urbano que atua de maneira integrada com os processos naturais, em que cada zona, verde, azul ou construída, pode contribuir para a regeneração ambiental. A hidrografia urbana, aliada à mobilidade e ao zoneamento, pode ser reorganizada a partir de soluções baseadas na natureza, como corredores

ecológicos e parques urbanos lineares. O incentivo a instrumentos urbanísticos como o IPTU verde e a adoção de técnicas como telhados verdes, pavimentos permeáveis e sistemas de retenção pluvial reforçam a multifuncionalidade dos espaços urbanos, ao mesmo tempo em que ajudam a compor um sistema cooperativo entre cidade e natureza.

No mapa de sinergias (Figura 1), observa-se a articulação entre o Canal de São Francisco, as áreas protegidas pelo zoneamento ambiental e os espaços livres com potencial de transformação, como a ZEPAC-APAP. Essa conexão territorial permite pensar na restauração integrada da bacia hidrográfica e da paisagem costeira, potencializando a balneabilidade da baía e a regeneração dos ecossistemas urbanos. Ao mesmo tempo, a malha ciclovitária e viária do bairro participa do eixo de estruturação urbana, oferecendo suporte logístico para ações conjuntas entre mobilidade, educação ambiental e visitação pública. A arborização urbana, nesse contexto, fortalece a integração das áreas protegidas ao cotidiano da cidade, contribuindo com serviços ecossistêmicos e melhoria da qualidade de vida. A seguir, observa-se no mapa (Figura 1) a representação dessas sinergias, a partir da articulação de estratégias potenciais identificadas no bairro de São Francisco.

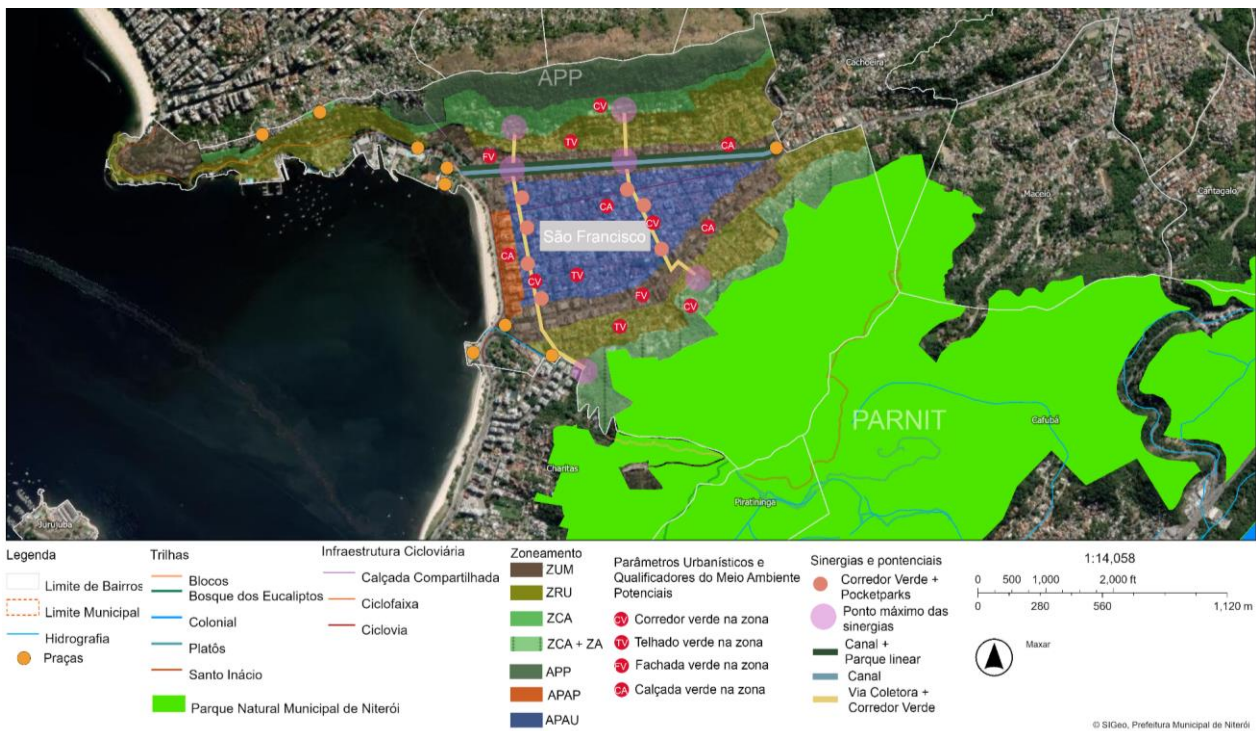


Figura 1: Mapa com as sinergias no bairro São Francisco.
Fonte: Geoportail da Prefeitura de Niterói (2024), modificado pela autora.

5. CONCLUSÕES

A aplicação do projeto regenerativo como lente metodológica permitiu evidenciar sinergias concretas entre o Plano de Manejo do PARNIT e o Plano Diretor de Niterói, especialmente no bairro de São Francisco, onde a malha urbana e os fragmentos de área protegida se sobrepõem. As categorias de zoneamento, trilhas/mobilidade, hidrografia e áreas de preservação se destacaram por apresentarem maior potencial de articulação entre os planos, com impactos observáveis na conectividade ecológica, na requalificação de áreas degradadas e na valorização de infraestruturas verdes existentes. O cruzamento entre instrumentos, como as ZEPACs, o Programa de Revitalização de Bacias Hidrográficas e as zonas de amortecimento do parque, demonstrou que é possível construir soluções regenerativas com base nas diretrizes já previstas, desde que haja uma leitura sistêmica do território e incentivo à articulação entre escalas e setores.

A principal contribuição deste estudo está na proposição de uma metodologia de avaliação, com foco qualitativo e interpretativo, estruturada a partir dos fundamentos do projeto regenerativo. A

metodologia desenvolvida oferece critérios claros (compatibilidade conceitual, potencial de articulação e identificação de lacunas ou contradições) para analisar, de forma replicável, a relação entre planos de escalas e propósitos distintos. Assim, o trabalho contribui tanto no plano teórico, ao consolidar o projeto regenerativo como ferramenta de integração entre políticas urbanas e ambientais, quanto no plano prático, ao demonstrar sua aplicação no caso de Niterói, propondo caminhos para um planejamento mais integrado, resiliente e alinhado às dinâmicas ecológicas e socioterritoriais do lugar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOHRER, Claudio Belmonte de Athayde; DUTRA, Luiz Eduardo Duque. A diversidade biológica e o ordenamento territorial. In: ALMEIDA, Flávio Gomes; SOARES, Luiz Antônio Alves (orgs.). **Ordenamento territorial**: coletânea de textos com diferentes abordagens no contexto brasileiro. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

BRASIL. **Estatuto da Cidade**, Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Brasília, DF, 2001. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm. Acesso em: 02 abr. 2025.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 maio 2012.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). **Roteiro metodológico para elaboração de plano de manejo**: unidades de conservação. Brasília: IBAMA, 2002.

HES, Dominique; DU PLESSIS, Chrisna. **Design for hope**: pathways to regenerative sustainability. New York: Routledge, 2015.

LACERDA, Norma et al. Planos diretores municipais: aspectos legais e conceituais. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 7, n. 1, p. 55–55, 2005.

LYLE, John. **Regenerative Design for Sustainable Development**. Hoboken: Wiley, 1994.

NITERÓI (RJ). **Plano Diretor, Lei nº 3.385, de 21 de março de 2019**. Niterói, RJ: Prefeitura Municipal de Niterói, 2019. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-niteroi-rj>. Acesso em: 02 abr. 2025.

NITERÓI (RJ). **Plano de Manejo do Parque Natural de Niterói, Portaria SMARHS Nº 12, de 23 de outubro de 2021**. Niterói: Prefeitura Municipal de Niterói, Secretaria de Meio Ambiente, 2021. Disponível em: <https://meioambiente.niteroi.rj.gov.br/plano-de-manejo-parnit/>. Acesso em: 02 abr. 2025.

NITERÓI (RJ). **Lei nº 3.905, de 20 de maio de 2024**. Dispõe sobre a Lei Urbanística de parcelamento, uso e ocupação do solo, zoneamento, instrumentos de política urbana e regras gerais de licenciamento e fiscalização de obras. Niterói, 2024. Disponível em: [https://urbanismo.niteroi.rj.gov.br/anexos/LeiUrbanistica/Lei Urban%C3%ADstica Publicada - Lei 3905 2024.pdf](https://urbanismo.niteroi.rj.gov.br/anexos/LeiUrbanistica/Lei%20Urban%C3%ADstica%20Publicada%20-%20Lei%203905%202024.pdf). Acesso em: 14 jul. 2025.

PIROLI, Edson Luís. **Água: por uma nova relação**. Jundiaí: Paco Editorial, 2016.

VALLEJO, Luiz Renato. Os parques e reservas como instrumentos do ordenamento territorial. In: ALMEIDA, Flávio Gomes; SOARES, Luiz Antônio Alves (orgs.). **Ordenamento territorial**: coletânea de textos com diferentes abordagens no contexto brasileiro. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

WAHL, Daniel Christian. **Design de culturas regenerativas**. Rio de Janeiro: Bambual Editora LTDA, 2020.